



APPROCHES D'EVALUATION DU PLAN DE CONSERVATION ET DE LA STRATEGIE DE RETABLISSEMENT (PCSR) PROPOSES POUR LA MORUE DANS LA SOUS-DIVISION 3PS

Contexte

Des accords internationaux tels que l'Accord des Nations Unies sur les stocks de poissons (ANUP) et le Code de conduite pour une pêche responsable (CCPR) de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), ainsi que le cadre de l'approche de précaution de Pêches et Océans Canada prévoient le rétablissement des stocks de poissons décimés grâce à l'application d'une approche de précaution. Dans cette optique, le rétablissement continu et la croissance du stock de morue de l'Atlantique de la sous-division 3Ps sont souhaités pour garantir sa durabilité à long terme et promouvoir les perspectives économiques qui y sont liées.

Pêches et Océans Canada (MPO), région de Terre-Neuve-et-Labrador, a élaboré, par l'entremise d'un groupe de travail constitué du secteur des Sciences du MPO, de la Gestion des pêches du MPO, de la Direction des politiques et de l'économique du MPO, du Programme de gestion des espèces en péril du MPO, du ministère provincial de la Pêche et de l'Aquaculture, de membres de l'industrie de la pêche, du Fish, Food and Allied Workers (FFAW) et d'organisations non gouvernementales, une ébauche de plan de conservation et de stratégie de rétablissement du stock de morue de l'Atlantique de la sous-division 3Ps. Ce groupe de travail a jugé nécessaire de vérifier si l'ébauche du plan pouvait être évaluée de manière quantitative. Une réunion du processus spécial de réponse des Sciences a été choisie pour cette évaluation quantitative étant donné les courts délais pour coordonner une telle réunion.

Des questions scientifiques précises ont été proposées pour orienter les activités visant à cerner les approches d'évaluation du plan de conservation et de la stratégie de rétablissement proposés pour la morue dans la sous-division 3Ps : 1) *Le plan de conservation et la stratégie de rétablissement proposés pour la morue dans la sous-division 3Ps sont-ils décrits de manière à permettre une évaluation quantitative par simulation? Si ce n'est pas le cas, quelles sont les modifications qui devraient être apportées au plan de conservation et à la stratégie de rétablissement?* 2) *Est-ce que la méthode d'évaluation existante (SURBA) du stock de morue de la sous-division 3Ps se prête à une évaluation quantitative du plan de conservation et de la stratégie de rétablissement par simulation? Si ce n'est pas le cas, la méthode SURBA peut-elle être modifiée pour permettre qu'une telle évaluation soit effectuée ou d'autres approches convenables pourraient-elles être élaborées et appliquées dans le cadre de cette évaluation?* 3) *Lorsqu'une évaluation quantitative est réalisable, les objectifs de gestion souhaités du plan de conservation et de la stratégie de rétablissement sont-ils connus et peuvent-ils être transformés en données de rendement mesurables à des fins de tests de simulation?*

La réponse des Sciences n'a pas évalué si le plan de conservation et la stratégie de rétablissement pouvaient répondre aux objectifs de gestion. Elle a plutôt déterminé si le plan de conservation et la stratégie de rétablissement pouvaient être évalués de manière quantitative par simulation. On a conclu que le plan de conservation et la stratégie de rétablissement ne pouvaient être évalués de manière quantitative sous leur forme actuelle, mais qu'il serait possible d'apporter des modifications pour permettre une telle évaluation. Le modèle d'évaluation actuel ne se prête pas directement à une évaluation quantitative par simulation du plan de conservation et de la stratégie de rétablissement, car le modèle ne peut servir à évaluer les répercussions précises des niveaux de prise. Il existe des modèles d'évaluation qui pourraient servir à évaluer les répercussions des niveaux de prise. Or, ces modèles d'évaluation auraient besoin d'être pensés pour le stock de morue de l'Atlantique de la sous-division 3Ps et examinés par les pairs dans le cadre d'un processus d'évaluation. Les objectifs de gestion non plus n'ont pas été énoncés de manière à pouvoir être mesurés.

Le présent rapport de réponse des Sciences est tiré du processus régional spécial de réponse des Sciences du 28 juin 2012 sur les approches d'évaluation du plan de conservation et de la stratégie de rétablissement proposés pour la morue dans la sous-division 3Ps du Secrétariat canadien de consultation scientifique de Pêches et Océans Canada.

Renseignements généraux

L'aire de répartition de la morue de l'Atlantique s'étend du Groenland au cap Hatteras, dans le nord-ouest de l'Atlantique, et comprend 12 stocks. Le stock de la sous-division 3Ps, au large de l'extrême sud de Terre-Neuve, s'étend du cap Ste-Marie jusqu'à l'ouest du banc Burgeo, et englobe le Banc de Saint-Pierre et la majeure partie du Banc à Vert. Comme l'île française de St-Pierre et Miquelon se trouve dans la zone de stock de la sous-division 3Ps, la ressource est gérée bilatéralement avec la France.

Les prises au sein de ce stock assurent la survie de la pêche côtière à engins fixes depuis des siècles et sont donc d'une importance capitale pour la région. Au large des côtes, les poissons sont pêchés à l'aide d'engins mobiles et d'engins fixes. Les flottes espagnoles et non canadiennes en général ont fortement exploité les stocks dans les années 1960 et au début des années 1970, et les prises françaises ont augmenté au large des côtes tout au long des années 1980. Un moratoire sur la pêche décrété en août 1993 a pris fin en 1997 et les quotas ont alors été établis à 10 000 tonnes. Au cours de la dernière décennie, les prises totales ont varié entre 8 000 et 15 000 tonnes.

Les renseignements qui sont disponibles pour évaluer l'état du stock de morue de l'Atlantique de la sous-division 3Ps sont les données sur les débarquements commerciaux (1959-) et les données des journaux de bord (1997-), ainsi que l'information provenant des relevés au chalut des navires de recherche canadiens (1972-), des relevés des pêches sentinelles (1995-) et d'un sondage téléphonique mené auprès des pêcheurs canadiens au sujet de leur pêche récente lorsqu'il est disponible. Les données sur les débarquements n'ont pas été jugées fiables lors de la dernière évaluation de ce stock. Les taux d'exploitation (récolte) sont estimés à partir d'expériences de marquage dans la baie Placentia. Un modèle de cohorte basé sur les relevés (SURBA) a récemment servi à évaluer ce stock. Ce modèle n'incorpore pas les données sur les prises selon l'âge tirées des données sur les débarquements.

Le point de référence limite pour ce stock est $B_{rétablissement}$, qui est défini comme la plus faible biomasse du stock reproducteur observée à partir de laquelle un rétablissement durable a été possible. La biomasse du stock reproducteur de 1994 a été définie comme le niveau de référence limite pour ce stock. La biomasse du stock reproducteur a augmenté au cours de la période 2004 à 2009 et a été estimée inférieure au point de référence limite en 2008 et 2009. En 2011, la biomasse du stock reproducteur a été estimée supérieure au point de référence limite, avec une faible probabilité qu'elle soit inférieure au point de référence limite (0,08).

De plus amples renseignements généraux sont fournis dans les documents proposés à la section Sources.

Analyse et réponses

La réponse des Sciences n'a pas évalué si le plan de conservation et la stratégie de rétablissement pouvaient répondre aux objectifs de gestion. Elle a plutôt déterminé si le plan de conservation et la stratégie de rétablissement pouvaient être évalués de manière quantitative par simulation.

Évaluation quantitative du plan de conservation et de la stratégie de rétablissement par simulation

Le plan de conservation et la stratégie de rétablissement proposés pour la morue dans la sous-division 3Ps sont-ils décrits de manière à permettre une évaluation quantitative par simulation? Si ce n'est pas le cas, quelles modifications devraient être apportées au plan de conservation et à la stratégie de rétablissement?

Le plan de conservation et la stratégie de rétablissement ne peuvent être évalués de manière quantitative sous leur forme actuelle.

Si le plan est censé servir de guide aux gestionnaires et fournir un éventail d'options chaque année pour le total autorisé des captures plutôt que de représenter une règle de contrôle des prises normative lorsque le stock se trouve dans des conditions particulières, il ne peut donc pas être évalué, car la subjectivité d'un tel processus ne peut être simulée quantitativement.

Si on avance l'hypothèse que le plan est censé préciser la valeur réelle du total autorisé des captures que les gestionnaires appliqueraient chaque année, des modifications peuvent alors être apportées pour permettre qu'il soit évalué de manière quantitative.

Les règles telles qu'elles sont actuellement écrites définissent un éventail de décisions à partir duquel le total autorisé des captures peut être choisi, plutôt que de fixer un total autorisé des captures précis qui serait choisi selon les conditions. Certains exemples (la liste n'est pas exhaustive) sont donnés ci-dessous.

- Le point 5a iii) prévoit que « les réductions du total autorisé des captures ne devraient pas être inférieures à 125 % du pourcentage de réduction de la plus récente biomasse du stock reproducteur moyenne sur 3 ans ». Il est impossible d'évaluer ces réductions vu que le total autorisé des captures pourrait varier de 125 % du pourcentage de réduction de la biomasse du stock reproducteur à 0. Si la règle était écrite comme suit, les réductions pourraient alors être évaluées : Les réductions du total autorisé des

captures seraient de 125 % du pourcentage de réduction de la plus récente biomasse du stock reproducteur moyenne sur 3 ans.

- Au point 5a i), la phrase « La prise de décisions doit être guidée par la courbe récente de la biomasse du stock reproducteur ainsi que par la courbe prévue par rapport à l'indice de recrutement » est une ligne directrice pour les gestionnaires et ne peut être testée, car il n'est pas possible de prédire quelle décision sera prise dans un tel scénario.
- Les règles prévues au point 5b portent à confusion, car il n'est pas clair si les clauses ii) et iii) s'appliquent à toute modification du total autorisé des captures, plutôt que seulement aux modifications qui dépassent 125 %. De plus, il n'est pas clair si la dernière disposition de la clause ii) renvoie aux conditions de a) et de b) dans cette règle.

Évaluation quantitative du plan de conservation et de la stratégie de rétablissement au moyen de la méthode SURBA

Est-ce que la méthode d'évaluation existante (SURBA) du stock de morue de la sous-division 3Ps se prête à une évaluation quantitative du plan de conservation et de la stratégie de rétablissement par simulation? Si ce n'est pas le cas, la méthode SURBA peut-elle être modifiée pour permettre qu'une telle évaluation soit effectuée ou d'autres approches convenables pourraient-elles être élaborées et appliquées dans le cadre de cette évaluation?

Le modèle SURBA, qui sert à l'heure actuelle à évaluer le stock de morue de l'Atlantique de la sous-division 3Ps, ne tient pas compte des données sur les débarquements. Il ne peut donc pas servir à évaluer les répercussions précises des niveaux de prise et n'est pas utile comme outil d'évaluation quantitative du plan de conservation et de la stratégie de rétablissement par simulation.

On ne connaît pas exactement les niveaux de débarquement de morue dans la sous-division 3Ps. Le modèle SURBA, qui ne tient pas compte des débarquements, a donc été proposé pour évaluer ce stock. Ce modèle fonctionne sur une base relative et n'offre par conséquent aucune façon d'estimer la biomasse réelle. Il existe des modèles d'évaluation qui peuvent être utilisés lorsque les débarquements sont incertains. Cela dit, ces modèles auraient besoin d'être pensés pour le stock de morue de l'Atlantique de la sous-division 3Ps et examinés par les pairs dans le cadre d'un processus d'évaluation. Ces adaptations ne seront pas possibles dans un avenir rapproché (certainement pas avant la saison de pêche 2013-2014) et nécessiteront un investissement important en ressources humaines et une expertise supplémentaire.

Objectifs du plan de conservation et de la stratégie de rétablissement en matière de gestion

Lorsqu'une évaluation quantitative est réalisable, les objectifs de gestion souhaités du plan de conservation et de la stratégie de rétablissement sont-ils connus et peuvent-ils être transformés en données de rendement mesurables à des fins de tests de simulation?

Les objectifs de gestion sont les suivants : Atteindre et maintenir la biomasse du stock reproducteur de morue de la sous-division 3Ps dans la « zone saine », telle que celle-ci est définie dans le cadre de l'approche de précaution du MPO, et près de la biomasse au rendement maximal soutenable (Brms) ou de son indicateur, et offrir des possibilités de pêche raisonnables pendant la période de rétablissement. Ces objectifs n'ont pas été énoncés de manière à pouvoir être mesurés. Il faut indiquer les délais accordés pour atteindre la « zone saine » et la Brms, et préciser la tolérance aux risques. Plus loin dans le plan de conservation et la stratégie de rétablissement, il est indiqué que « le taux de mortalité par pêche ne doit pas dépasser le FMAX ». On présume que cette valeur est censée être la Brms. L'horizon temporel et la tolérance aux risques pour que la mortalité par pêche soit plus grande que la mortalité par pêche au rendement maximal soutenable ne sont pas non plus indiqués. En dernier lieu, la signification de l'expression « possibilités de pêche raisonnables » devrait être indiquée dans les objectifs d'une manière quantitative. Tant que ces aspects ne seront pas précisés, il ne sera pas possible d'évaluer si un plan de gestion et une stratégie de rétablissement, quels qu'ils soient, répondraient aux objectifs de gestion ni de déterminer si les objectifs pourraient réellement être atteints si le plan était mis en œuvre.

Conclusion

Le plan de conservation et la stratégie de rétablissement ne peuvent être évalués de manière quantitative sous leur forme actuelle. Cependant, il est possible d'apporter des modifications qui permettraient une telle évaluation lorsque la formulation tend à normaliser les décisions qui doivent être prises dans des conditions en particulier. Le modèle d'évaluation actuel (SURBA) ne peut servir pour l'évaluation quantitative d'un plan de conservation et d'une stratégie de rétablissement dans le cadre desquels des décisions sont prises quant au total autorisé des captures étant donné que ce modèle ne peut évaluer les répercussions précises des niveaux de prise. D'autres modèles d'évaluation peuvent être utilisés lorsque les débarquements sont incertains, mais ils auraient besoin d'être pensés pour le stock de morue de l'Atlantique de la sous-division 3Ps et examinés par les pairs dans le cadre d'un processus d'évaluation. Notamment, ces adaptations ne seront pas possibles dans un avenir rapproché (certainement pas avant la saison de pêche 2013-2014) et nécessiteront un investissement important en ressources humaines et une expertise supplémentaire. Finalement, en ce qui concerne les objectifs de gestion du plan de conservation et de la stratégie de rétablissement, il est impossible, eux aussi, de les évaluer de manière quantitative de la façon dont ils sont actuellement énoncés.

Collaborateurs

Nom	Organisme
Morgan, Joanne	Secteur des Sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Brodie, Bill	Secteur des Sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Cadigan, Noel	Marine Institute, Centre for Fisheries Ecosystems Research (CFER)
Castonguay, Martin	Secteur des Sciences du MPO, région du Québec
Coffin, Dave	Gestion des pêches du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Duplisea, Daniel	Secteur des Sciences du MPO, région du Québec
Healey, Brian	Secteur des Sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Hubley, Brad	Secteur des Sciences du MPO, région des Maritimes
Ings, Danny	Secteur des Sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Power, Don	Secteur des Sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Shelton, Peter	Secteur des Sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Templeman, Nadine	Secteur des Sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Vigneau, Joel	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER)

Approuvé par

B.R. McCallum
Directeur régional, Direction des sciences
Région de Terre-Neuve-et-Labrador

Date : Le 12 juillet 2012

Sources de renseignements

Cadigan, N. 2010. Trends in Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO) Subdivision 3Ps Cod (*Gadus morhua*) stock size based on a separable total mortality model and the Fisheries and Oceans Canada Research Vessel survey index. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2010/015. iv + 43 p.

MPO. 2011. Évaluation du stock de morue de la sous-division 3Ps, octobre 2011. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/079.

MPO. 2009. Un cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution.
<http://www.dfo-mpo.gc.ca/fm-gp/peches-fisheries/fish-ren-peche/sff-cpd/precaution-fra.htm>

Annexe

Plan de conservation et stratégie de rétablissement de la morue dans la sous-division 3Ps

avril 2012 – mars 2016
(Ébauche 012712)

1. Préambule

Des accords internationaux tels que l'Accord des Nations Unies sur les stocks de poissons (ANUP) et le Code de conduite pour une pêche responsable (CCPR) de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, ainsi que le cadre de l'approche de précaution de Pêches et Océans Canada prévoient le rétablissement des stocks de poissons décimés grâce à l'application d'une approche de précaution. Le rétablissement continu et la croissance de ce stock sont souhaités pour assurer sa durabilité à long terme et promouvoir les perspectives économiques qui y sont liées.

À l'avenir, il pourrait être possible de calculer des points de référence basés sur la production maximale soutenable pour ce stock au moyen d'études supplémentaires sur le cadre d'évaluation actuel ou de méthodes d'évaluation de remplacement. Le modèle d'évaluation actuel accepté pour ce stock est le modèle SURBA, qui est un modèle de cohorte utilisant les données de l'âge selon l'âge des relevés des navires de recherche.

Pour le stock de morue de la sous-division 3Ps, le point de référence limite a été défini comme étant $B_{rétablissement}$, qui représente le niveau de biomasse du stock reproducteur (en 1994) le plus bas auquel un rétablissement a été observé. D'autres points de référence ont été établis à partir de ce point de référence limite afin de servir de points de décision pour les règles de contrôle des prises. Les données disponibles ne couvrent pas toute la courbe de production et il faut s'attendre à une certaine incertitude en ce qui concerne l'estimation des points de référence. De plus, les changements dans la biologie des populations et dans les pratiques de pêche peuvent avoir d'importantes répercussions sur l'estimation de certains points de référence.

Ce stock de morue assure la survie d'une pêche dont les débarquements annuels varient entre 27 000 tonnes (1978) et 86 000 tonnes (1961), et étaient en moyenne de plus de 50 000 tonnes pour la période s'échelonnant de 1960 à 1990. Les données indiquent que le taux de mortalité total augmente régulièrement et dépasse la moyenne depuis 2004. Si cette tendance se maintient, les activités de rétablissement seront touchées. L'état des stocks reconstitués peut aussi être nettement différent de ce qu'il était avant l'épuisement des stocks.

L'expérience acquise dans le cadre de l'exécution de ce plan sera revue en 2016 afin de déterminer dans quelle mesure des modifications peuvent être apportées au plan. Des ajustements au plan pourraient être faits plus tôt si de nouvelles données importantes deviennent disponibles ou si la méthodologie pour l'évaluation des stocks vient à changer.

2. Objectif

Atteindre et maintenir la biomasse du stock reproducteur de morue de la sous-division 3Ps dans la « zone saine », telle que celle-ci est définie dans le cadre de l'approche de précaution du MPO, et près de la biomasse au rendement maximal soutenable ($Brms$) ou de son indicateur, et offrir des possibilités de pêche raisonnables pendant la période de rétablissement.

3. Points de référence pour la biomasse du stock reproducteur (tels qu'ils sont représentés par l'indice relatif du modèle SURBA)

- a) L'indicateur de biomasse au rendement maximal soutenable fera probablement l'objet de mises au point supplémentaires.
- b) Point de référence supérieur du stock = $2 \times B_{lim}$
- c) Point de référence limite = $B_{rétablissement}$ (indice SURBA 1994)

4. Jalons/contraintes provisoires

- a) Plafonner le total autorisé des captures au niveau de 2011-2012 jusqu'à ce que la biomasse du stock reproducteur moyenne sur 3 ans atteigne 125 % de la B_{lim} . On s'attend à ce que ce niveau soit atteint en 2014.
- b) Fixer un taux pour les augmentations du total autorisé des captures qui soit inférieur au taux de variation de l'indice de biomasse du stock reproducteur et un taux pour les diminutions du total autorisé des captures qui soit supérieur au taux de variation de l'indice de biomasse du stock reproducteur jusqu'à ce que la biomasse du stock reproducteur atteigne le point de référence supérieur du stock (200 % de la B_{lim}).

5. Règles de contrôle des prises**a. Lorsque la biomasse du stock reproducteur se situe dans la zone critique (sous la B_{lim})**

- i. La pêche dirigée pourrait être permise si la biomasse du stock reproducteur moyenne sur 3 ans est inférieure à la B_{lim} , mais elle ne devrait pas être permise si la biomasse du stock reproducteur moyenne sur 3 ans baisse en deçà de 75 % de la B_{lim} . La prise de décisions doit être guidée par la courbe récente de la biomasse du stock reproducteur ainsi que par la courbe prévue par rapport à l'indice de recrutement.
- ii. Aucune augmentation du total autorisé des captures ne sera envisagée jusqu'à ce que la biomasse du stock reproducteur moyenne sur 3 ans augmente et dépasse la B_{lim} .
- iii. Les diminutions du total autorisé des captures ne devraient pas être inférieures à 125 % du pourcentage de réduction de la plus récente biomasse du stock reproducteur moyenne sur 3 ans.

b. Lorsque la biomasse du stock reproducteur se situe dans la zone de prudence (entre la B_{lim} et la biomasse au point de référence supérieur du stock)

- i. Aucune augmentation du total autorisé des captures dépassant le niveau de 2011-2012 de 11 500 tonnes ne sera envisagée tant que la biomasse du stock reproducteur ne représentera pas au moins 125 % de la B_{lim} et que l'indice de recrutement ne sera pas d'au moins 75 % de la série chronologique moyenne.
- ii. Les augmentations du total autorisé des captures ne doivent pas dépasser la moindre des deux valeurs suivantes : a) 85 % du pourcentage d'augmentation de la plus récente biomasse du stock reproducteur moyenne sur 3 ans ou b) 15 %, à moins que l'indice de

recrutement ne soit moins de 75 % de la série chronologique moyenne, auquel cas l'augmentation serait réduite de la moitié par rapport à ce qu'elle aurait été autrement.

iii. Les réductions du total autorisé des captures ne doivent pas être inférieures à 115 % du pourcentage de réduction de la plus récente biomasse du stock reproducteur moyenne sur 3 ans à moins que l'indice de recrutement ne soit d'au moins 125 % de la série chronologique moyenne, auquel cas la réduction serait réduite de la moitié par rapport à ce qu'elle aurait été autrement.

c. **Lorsque la biomasse du stock reproducteur se situe dans la zone saine**
(au-dessus de la biomasse au point de référence supérieur du stock)

i. Lorsque la biomasse du stock reproducteur se situe au-dessus du point de référence supérieur du stock, les augmentations ou les réductions du total autorisé des captures ne doivent pas dépasser la moindre des valeurs suivantes : a) le pourcentage d'augmentation de la plus récente biomasse du stock reproducteur moyenne sur 3 ans ou b) 15 %.

Remarques:

- Le pourcentage de variation de la biomasse du stock reproducteur moyenne sur 3 ans est calculé comme étant $((Y-X)/X) \times 100$, où Y est la moyenne de la biomasse du stock reproducteur relative tirée du modèle SURBA pour les années n+1, n+2 et n+3, et où X est la moyenne de la biomasse du stock reproducteur relative tirée du modèle SURBA pour les années n, n+1 et n+2.
- L'indice de recrutement est calculé comme étant la moyenne des valeurs du modèle SURBA à un an pour les années n-5, n-4 et n-3. Il s'agit d'un indice de recrutement à 4, 5 et 6 ans pour l'année n, l'année pour laquelle le total autorisé des captures est calculé.
- Le taux de mortalité par pêche ne doit pas dépasser la FMAX. Ce point de référence limite ne peut être calculé pour le moment.

Pièces jointes:

- Indice SURBA pour la biomasse du stock reproducteur
- Moyenne mobile de la biomasse du stock reproducteur sur 3 ans
- Indice de recrutement
- Historique de la capture

Année	Biomasse du stock reproducteur/ B_{lim} (SURBA)	Moyenne mobile sur 3 ans	% de variation de la moyenne sur 3 ans	Recrutement Âge 1 SURBA	Indice de recrutement (moyenne de 3 points)	Prises
1983	1.43			10.79		38451
1984	1.47			5.48		36950
1985	1.64	1.51		6.61	7.62	51367
1986	1.60	1.57	3.78	8.06	6.72	57990
1987	1.55	1.59	1.65	9.73	8.13	59204
1988	1.66	1.60	0.51	11.27	9.69	43382
1989	1.89	1.70	6.16	7.23	9.41	39540
1990	1.78	1.78	4.49	17.90	12.13	41405
1991	1.46	1.71	-3.67	7.98	11.03	43589
1992	1.25	1.50	-12.58	2.66	9.51	35895
1993	1.02	1.24	-16.79	4.02	4.89	15216
1994	1.00	1.09	5.18	4.10	3.59	661
1995	1.42	1.15	12.70	4.37	4.16	821
1996	1.46	1.29	4.69	4.46	4.31	1057
1997	1.18	1.35	-2.81	4.05	4.29	9420
1998	1.30	1.31	0.73	9.10	5.87	20156
1999	1.49	1.32	10.14	8.98	7.38	27997
2000	1.58	1.46	7.77	4.46	7.51	25100
2001	1.64	1.57	8.52	3.55	5.66	16546
2002	1.89	1.70	13.07	4.62	4.21	15319
2003	2.25	1.93	11.20	4.70	4.29	15260
2004	2.29	2.14	0.49	5.01	4.77	14414
2005	1.92	2.15	-11.53	8.00	5.90	14766
2006	1.51	1.91	-18.55	8.25	7.09	13157
2007	1.23	1.55	-20.70	15.98	10.74	12959
2008	0.96	1.23	-16.80	6.11	10.12	11773
2009	0.89	1.02	-5.91	9.06	10.39	9762
2010	1.05	0.96	13.29	7.61	7.60	8334
2011	1.34	1.09	3.78	1.30	5.99	4248

Moyenne =
7.08

L'indice de recrutement pour l'année n dans le tableau s'applique à l'année n + 3 pour le calcul du total autorisé des captures.

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Pêches et Océans Canada
C.P. 5667
St. John's (T.-N.-L.) A1C 5X1

Téléphone : 709-772-3688
Télécopieur : 709-772-6100

Adresse de courriel : nadine.templeman@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs

ISSN 1919-3793 (imprimé)
ISSN 1919-3815 (en ligne)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2012

An English version is available upon request at the above address.



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2012. Approches d'évaluation du plan de conservation et de la stratégie de rétablissement (PCSR) proposés pour la morue dans la sous-division 3Ps. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2012/008.